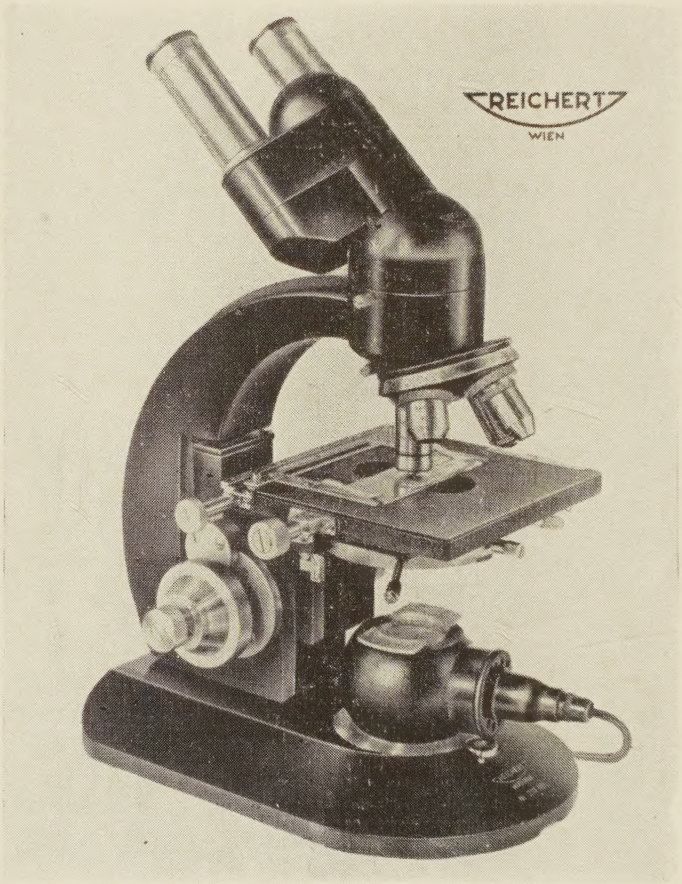
O BIOLÓGICO

Ano 27 Número 10 Outubro 1961

REICHERT
AUSTRIA



Microscópio Binocular PARA LABORATÓRIO

Mod. "Biozet"

EQUIPAMENTOS PARA:
MICROFOTOGRAFIA,
CONTRASTE DE FASE
FLUORESCÊNCIA
POLARIZAÇÃO

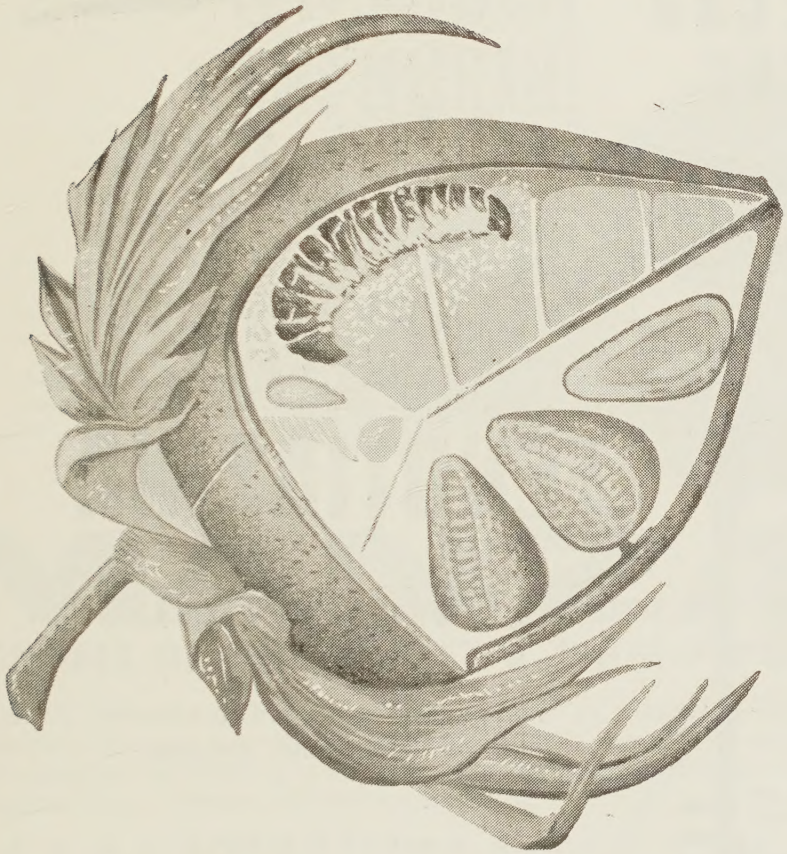
Os microscópios "REICHERT" podem ser fornecidos com objetivas Acromaticas, Planacromaticas, Fluorita ou Apocromaticas.

DIEDERICHSEN – THEODOR WILLE
COMÉRCIO E INDÚSTRIA S/A.
SÃO PAULO: Rua da Consolação, 65 — 8.º andar
Caixa Postal, 94 — Fone: 37-2561

Artigos para laboratórios em geral — Aparelhos científicos — Bombas de alto vácuo "PFEIFFER" — Papel de filtro "S&S" — Vidro "Pyrex" — Porcelana "ROSENTHAL"

AGORA VOCÊ PODE COMBATER

A LAGARTA ROSADA!



MENKATOL

à base de Sevin ★

INSETICIDA EM PÓ PARA ALGODÃO

BLEMCO

★ Marca registrada
da Union Carbide Corp. - U.S.A.

PROTEÇÃO EFICAZ

contra os VERMES

FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico contra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE

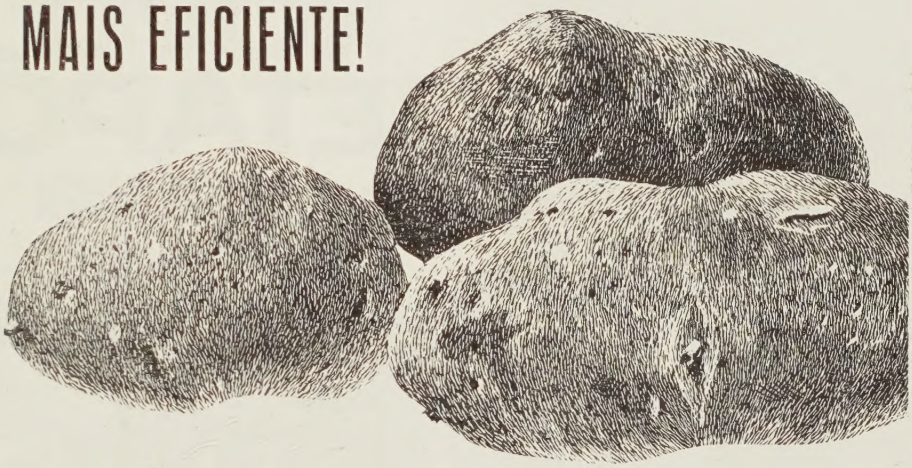
QUIMBRASIL

QUIMBRASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 – Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

80% DE INGREDIENTE ATIVO PARA PROTEÇÃO MAIS EFICIENTE!



MANZATE

COMBATE DE UMA SÓ VEZ A PINTA-PRETA E A REQUEIMA!

MANZATE, fungicida completo, protege melhor as plantações de batatas contra seus dois principais inimigos, exercendo contrôle absoluto sôbre êles, através de polvilhamentos ou pulverizações. MANZATE é o melhor fungicida para a proteção das batatas: garante maior produtividade... tubérculos viçosos e sadios.

★ ★

MANZATE é também indicado para a proteção dos:
TOMATEIROS – contra a requeima, pinta-preta, antracnose, septoriose e manchas-das-fôlhas.
VIDEIRAS – contra peronóspora (míldio), podridão preta e antracnose.
CUCURBITÁCEAS – contra míldio e antracnose.

A alta eficiência de MANZATE pode ser aumentada, adicionando-se às suas caldas o Espalhante Adesivo ESAPON. Esapon proporciona uma distribuição uniforme das pulverizações sôbre as plantas, fixando-se mais firmemente sôbre as superfícies expostas, evitando dêsse modo sua remoção pelas chuvas.

MANZATE É UM PRODUTO DU PONT

DU PONT DO BRASIL S.A. - INDÚSTRIAS QUÍMICAS

SÃO PAULO: CAIXA POSTAL 8.112 – RIO: CAIXA POSTAL 710

COISAS MELHORES PARA VIVER MELHOR...
GRAÇAS À QUÍMICA

Pela primeira vez no Brasil surge um produto 100% eficiente no combate aos ácaros do algodoeiro. Controla eficientemente o curuquerê, pulgão, tripes, percevejos e lagarta da maçã. ZETAPÓ Agrobras, mistura Trithion-DDT — é um pó finíssimo e muito leve que reveste tôdas as partes da planta. Lançado com excelentes resultados na safra passada, provou ser uma garantia para a lavoura de algodão!

® TRITHION — marca registrada da STAUFFER CHEMICAL COMPANY, EUA

CONSULTE O NOSSO AGENTE LOCAL OU O INSPETOR DA REGIÃO

Produzido e garantido pela **agrobras s.a.**

Rua Benjamin Constant, 158 - Tel. 35-4540 e 35-0818 - Cx. Postal 7758
Endereço Telegráfico: AGROBRASSA - São Paulo

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação Mensal

Diretor — PAULO NOBREGA; Editor — S. GONÇALVES DA SILVA; Comissão de Redação — E. R. FIGUEIREDO JR. e W. F. ALMEIDA; Tesoureiro — A. M. PENHA; Secretário — W. A. RODRIGUES.

Redação — Avenida Rodrigues Alves, 1.252; Caixa postal 4186; Telefone 70-1163; São Paulo, Brasil.

Número avulso: 20 cruzeiros
Assinatura anual: 200 cruzeiros

Editada pelo Fundo de Pesquisa do Instituto Biológico.
Presidente — PAULO NOBREGA; Conselheiros: J. R. MEYER e A. C. ANDRADE (Instituto Biológico); A. CERQUEIRA LEITE (Secretaria da Fazenda); PLINIO B. JUNQUEIRA (Sociedade Rural Brasileira; O. DE SOUZA MARTINS (Federação das Associações Rurais do Estado de São Paulo); FERNANDO P. CARDOSO (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo).

Ano 27 — Número 10 — Outubro 1961

Sumário

Pág.

M. Kramer e L. Leiderman — Tratamentos de pré-emergência para contrôle químico de ervas na cultura da batatinha 231

J. Abrahão, S. C. A. Torres e A. C. Andrade — Decadência do abacaxi causada pelo piolho branco 237

J. M. Coutinho, C. E. Pessenda e P. R. de Almeida — Experiência de combate a lagarta rosada do algodoeiro com um novo inseticida 242

NOTAS E INFORMAÇÕES — Pesquisas desenvolvidas no Instituto Biológico, Portarias nrs. 248 e 115 do Ministério da Agricultura e Bolsas e Auxílios no Conselho Nacional de Pesquisas 244

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 246

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 248

Mal de sigatoka — ou cercosporiose da bananeira — é uma doença que está causando sérios prejuízos aos plantadores do litoral paulista. Para determinar quais os fungicidas mais eficazes contra o mal, processos e épocas de sua aplicação, o Instituto Biológico instalou três campos experimentais, nas regiões norte, central e sul do litoral. A fotografia mostra uma das técnicas de aplicação de fungicidas que está sendo experimentada nestes campos.

INSTITUTO BIOLÓGICO

Diretor Geral: PAULO NOBREGA

Divisão de Administração — Diretor: L. CAMARINHA FILHO

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — Vitória Rossetti, J. Abrahão, R. P. Bastos Cruz, Edil D. Pinheiro, Odette Wegmuller, Regina E. T. Mello, Rosa Maria Gayoso, Tauba G. Fassa, Maria R. Musumeci, M. Barreto Figueiredo.

Fungicidas — A. C. de Andrade, C. A. Campacci, J. A. Martinez, L. O. Rezende, N. R. Nobrega, J. M. Sales, Gilda M. M. de Fazio, Cybelle D. N. Pacheco.

Fisiologia Vegetal — K. M. Silberschmidt, Elza Flôres, Marly F. Vicente, Miriam Engelhardt, P. R. Mallozzi, R. Loureiro.

Bioquímica Vegetal — M. Meneghini, Walkyria B. C. Moraes, Tsugui Tomioka.

Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral, A. G. Zagatto, A. L. G. Pereira.

Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, E. Navajas, E. Amante, J. C. Carvalho, E. Almeida, Tatiana Veinert, Arlete de Bona.

Centro de Estudo do Câncer dos Vegetais — Käte Schwarz, Alexandra P. Nobrega.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilância Sanitária Vegetal — A. Cotait, A. F. Cintra, J. W. A. Medeiros, A. S. Sampaio.

Assistência Fitossanitária — S. Franco do Amaral, C. F. Oliveira Santos **(Capital)**; A. P. Mendes Galvão **(Araçatuba)**; O. Nakano **(Araraquara)**; A. A. Gregolin **(Assis)**; A. C. N. de Castro **(Avaré)**; H. Velho **(Bauru)**; W. Cunha Stamato **(Bebedouro)**; A. Violante Netto **(Botucatu)**; S. Silva Mello **(Campinas)**; J. Elias **(Marília)**; U. Paiva Castro **(Piracicaba)**; R. Elias **(Ribeirão Preto)**; M. Tomia **(Santo Anastácio)**; L. J. Elbel **(Santos)**; C. E. Pessenda **(São João da Boa Vista)**; A. de Siqueira Campos **(São José do Rio Preto)**; A. C. Dias de Toledo **(São Roque)**; J. L. Rensi Coelho **(Taubaté)**.

Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, D. Puzzi, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti, Esmeralda J. R. Mello, N. Suplicy Filho, J. M. Coutinho, P. Pigatti.

Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.

Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, L. B. Machado, J. R. Piedade, Sulamita Pen, Maria F. Piedade.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: SPENCER C. ARRUDA

Entomologia Agrícola — O. Falanghe, G. Calcagnolo, W. O. Heinrich, N. Dias Netto.

Fitopatologia Aplicada — W. B. Toffano, E. Issa.

Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer, L. Leiderman.

Fazenda Experimental — O. A. Mamprim, J. B. M. Araujo, C. Marino, Maria Aparecida N. Nery.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

G. Ferraz, R. Macruz.

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno N. Monici, A. Pedroso, E. S. Martinelli, Isabel Vasconcellos.

Fisiologia Animal —

Ornitopatologia — R. Castro Bueno, M. Nakano A. E. F. Zirlis, S. R. Baquer.

Parasitologia Animal — Maria P. Castro, Regina M. C. Bicudo, V. Amaral.

Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Silvia O. Andrade, Marilda M. Oliveira, W. V. Camargo, Elizabeth L. Holzhaker, Meire Santos, Maria Regina F. P. Sampaio, Maria C. Farina, F. Simon.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

M. L. Cintra, A. C. Cunha Matos, M. Rios, Maria de Lourdes Santos.

Enzootias — E. E. Trapp, M. R. Nilsson C. L. S. Carvalho, W. Sugai.

Epizootias — P. Augê de Mello, L. Pustiglione Netto, W. Giorgi, M. A. S. C. Portugal, N. S. Fernandes.

Produtos Veterinários — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy, R. Sprovieri.

Assistência Veterinária — L. B. S. Amaral, D. Alves Silva, E. Varzim Stumm, D. R. Moreira, F. A. Tupinambá Valente **(Capital)**; E. Telles de Menezes **(Andradina)**; E. R. Ferreira **(Araçatuba)**; C. C. Guadalupe **(Araraquara)**; H. M. Miranda **(Assiz)**; Z. Alves **(Avaré)**; W. V. Almeida **(Barretos)**; C. A. C. Velloso **(Bauru)**; R. Savoi Senna **(Bebedouro)**; J. P. Bueno **(Botucatu)**; B. Aronovich **(Bragança Paulista)**; A. Nesti, L. C. Araujo Cintra, R. E. Villela Lamounier, F. Madureira Rodrigues **(Campinas)**; A. V. Coimbra **(Fernandópolis)**; J. L. Costa Ribeiro **(Franca)**; J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**; T. B. Galvão **(Itapetininga)**; J. M. Chaves **(Itararé)**; G. V. Barros **(Jundiaí)**; C. R. Mello Brandão **(Lins)**; S. B. Oliveira **(Marília)**; W. F. Meirelles **(Mococa)**; L. K. P. Santos **(Mogi-Mirim)**; D. G. Gomes **(Orlândia)**; S. L. Calzolari **(Piracicaba)**; L. C. Conrado Ribeiro **(Piraçununga)**; W. Mengato **(Presidente Prudente)**; L. A. Rodrigues **(Rancharia)**; R. Leonel **(Ribeirão Preto)**; W. Nazário **(Rio Claro)**; A. E. Ferreira **(Santa Cruz do Rio Pardo)**; J. P. Paschoal **(São João da Boa Vista)**; H. S. Teixeira **(São José dos Campos)**; S. Pinto César **(São José do Rio Preto)**; J. Bella Netto **(Sorocaba)**; I. França **(Taubaté)**; J. Dabus **(Tupã)**.

DIVISÃO DE MICROBIOLOGIA E HIGIENE

Diretor: WALDEMAR F. DE ALMEIDA

Higiene Comparada — A. D. Caldas, J. P. Tomanik, D. de Mello, J. C. de Queiroz.

Vírus — P. Mello Freire, Eclea Jurist.

Bacteriologia — C. Troise, C. A. Santa Rosa, A. F. Pestana de Castro.

Imunologia — Maria Siqueira, Maria B. Esteves, O. Suga.

SERVIÇO DE PLANEJAMENTO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: S. GONÇALVES DA SILVA

Planejamento de Experimentos — H. V. Arruda
Biblioteca — Cecilia T. Uchôa Gomes
Desenho — Juventina Santos.
Fotomicrografia —

Tratamentos de pré-emergência para o contrôle químico de ervas na cultura da batatinha

M. Kramer e L. Leiderman

O curto ciclo vegetativo da batatinha (*solanum tuberosum* L.) não permite, em geral, a plena recuperação da cultura após intensa competição de ervas daninhas. Portanto, o nascimento da cultura e a sua manutenção no limpo, pelo período inicial de cêrca de 40 dias, através do uso de herbicidas, aplicados antes da emergência das plantas, é problema que interessa de perto aos bataticultores.

Diversos ensaios de orientação sôbre o assunto já foram realizados, em 1958 e 1959, por um dos autores (*4*), e as notas a seguir são uma continuação dos trabalhos, visando esclarecer dados sôbre a eficiência, dosagens e eventuais efeitos fitotóxicos de novos herbicidas destinados a substituir as capinas mecânicas na cultura da batatinha.

Materiais e métodos

Três ensaios de campo, com batata das variedades Von Hoeringen, Eva e Maritta, foram instalados em terra sílico-argilosa do Campo Experimental do Instituto Biológico, em São Paulo, com plantios, respectivamente, em 3 de setembro, 10 de outubro e 4 de novembro de 1960.

O espaçamento usado foi de 80 cm entre linhas e 40 cm entre plantas. Os campos foram convenientemente adubados e receberam os tratos culturais habituais, sendo a amontoa realizada, respectivamente, a 34, 40 e 46 dias após a data do plantio, de acôrdo com as condições de crescimento das plantas e quedas pluviométricas. Todos os experimentos receberam adequado tratamento contra doenças e pragas, que consistiram de diversas pulverizações à base de Maneb ou Zineb e Parathion.

Os produtos testados nos ensaios, suas concentrações e as quantidades de princípio ativo por hectare foram os seguintes:

Amitrol (Weedazol TL), concentrado emulsionável (21,1% de 3-amino-1, 2, 4-triazol) — 1,0 1,25 e 1,5 kg.

Aretit (Hoe 2764), pó molhável (40 por cento de dinitro butil fenol) — 2 e 3 kg.

Atrazin, pó molhável (50% de 2-cloro-4 etilamino 6-isopropilamino-s-triazin) — 1,5 kg.

Diuron (Karmex DW), pó molhável (80% de 3-(3,4-diclorofenil) — 1,1 dimetiluréia) — 1,0 1,25 e 1,5 kg.

Diuron (Karmex DL), suspensão (28% de 3-(3,4-diclorofenil)-1,1 dimetil uréia) — 1,25 kg.

DNBP (Premérge), concentrado emulsionável (53% de 4,6-dinitro-o-sec-butilfenol) — 2 e 3 kg.

FW-734, concentrado emulsionável (25% de 3,4-dicloropropionanilido) — 3 e 3,75 kg.

Monuron (Karmex W), pó molhável (80% de 3-(p-clorofenil)-1,1-dimetiluréia) — 1,25 kg.

Prometon, pó molhável (50% de 2-metoxi-4,6-bis (isopropilamino)-s-triazin) — 1,5 kg.

Simazin, pó molhável (50% de 2-cloro-4,6-bis (etilamino)-s-triazin) — 1,25, 1,5 e 1,87 kg.

Todos os produtos, com exceção de Amitrol, Prometon e FW-734, foram pulverizados sôbre uma faixa de 30 cm de largura, diretamente sôbre as linhas, três dias após o plantio, em "pré-emer-

gência" das ervas daninhas, sempre na base de 1.000 litros de água por hectare realmente tratado. Amitrol, Prometon e FW-734 foram pulverizados 7 a 8 dias após o plantio, nas sementeiras já existentes, porém ainda em "pré-emergência" da cultura. O aparelho usado foi um pulverizador de costas Pulvorex, equipado com bico de jacto em forma de leque, Teejet, N.º 730.154.

O delineamento experimental foi pràticamente o mesmo para todos os ensaios, adotando-se o sistema de blocos, repetidos quatro vêzes ao acaso, formados de parcelas abrangendo duas linhas de sete plantas cada, nos campos 1 e 2 e de seis plantas, no último campo, de modo a possibilitar análise estatística, que foi feita pelo método da variância.

A avaliação da eficiência final dos produtos baseou-se na contagem de ervas e na anotação do "stand" e produção das plantas por ocasião da colheita. A contagem das ervas, existentes em área de 30x30 cm, representativa da infestação média de cada parcela, foi realizada três semanas após a aplicação dos herbicidas.

Nos dois primeiros campos, as ervas predominantes eram caruru comum (*Amaranthus viridis* L.) e picão branco (*Galinsoga parviflora Cav.*); no terceiro ensaio, além dessas ervas, havia também beldroega (*Portulaca oleracea* L.). Foram os seguintes, respectivamente, para os três experimentos, os totais de ervas daninhas nas parcelas das testemunhas capinadas: caruru comum — 141, 63 e 130; picão branco — 59, 177 e 91; beldroega — 0, 0 e 75. Êsses totais de ervas nas testemunhas serviram de base para os cálculos da porcentagem de contrôle nos diversos tratamentos.

Como complemento dos dados sôbre o grau de infestação das ervas, número e produção das plantas, realizaram-se também, no decorrer dos ensaios, observações com referência à sanidade e tolerância da cultura aos herbicidas.

Resultados

A tabela I, referente ao primeiro ensaio, mostra terem sido obtidos ex-

Tabela I — Porcentagem de contrôle de ervas e produção de batatinha no primeiro ensaio.

(Tratamento em 6-9-60; Contagem de ervas em 27-9-60; colheita em 28-12-1960)

TRATAMENTO	PRINCÍPIO ATIVO (Kg/ha)	CARURU		PICÃO BRANCO		PORCENTAGEM GERAL DE CONTRÔLE	BATATINHA		
		Porcentagem de contrôle	Altura média (cm)	Porcentagem de contrôle	Altura média (cm)		Plantas produtivas	Número de tubérculos	Produção total (kg)
Diuron-DW	1,00	89,3	2,0	88,1	1,0	88,7	56	677	50,00
Diuron-DW	1,50	96,4	1,0	98,3	0,5	97,3	55	688	47,91
Simazin	1,25	88,6	1,0	93,2	0,4	90,9	56	724	53,10
Simazin	1,87	88,6	0,4	93,2	0,2	90,9	55	639	53,41
DNBP	2,00	19,8	3,5	74,6	1,5	47,2	56	621	49,95
DNBP	3,00	75,9	3,0	94,9	1,0	85,4	55	657	49,79
Aretit	2,00	32,6	3,0	79,7	0,5	56,1	56	667	52,10
Aretit	3,00	63,8	2,5	89,8	0,5	76,8	56	698	54,30
Testemunha	—	—	4,0	—	2,5	—	55	541	52,35

celentes resultados de contrôle de ambas as ervas com as formulações de Diuron e Simazin, a 1 e 1,25 kg/ha de ingrediente ativo, respectivamente.

Ambas as doses de Diuron deram resultados coerentes, quase eliminando totalmente as ervas. Bom contrôle das dicotiledôneas foi também obtido pelos tratamentos com Simazin, sendo interessante notar, porém, que os resultados das duas doses dêsse produto não diferiram.

Nas condições desta experiência, os dados indicaram também que 2 e 3 kg/ha dos dinitros DNBP e Aretit estão abaixo da dose ótima e não se mostraram eficientes, especialmente no combate ao caruru; as dosagens maiores, entretanto, proporcionaram bom contrôle do picão branco.

Nas parcelas testemunhas, devido à altura alcançada pelas ervas, foi necessária uma capina aos 28 dias do plantio, o mesmo acontecendo aos 30 dias com as linhas tratadas pelos dinitros. Diuron e Simazin, porém, mantiveram pràticamente limpas as linhas até a data da amontoa, não necessitando de qualquer cultivo preliminar.

Quanto ao "stand" de plantas produtivas, número e produção de tubérculos, estatìsticamente os resultados das parcelas onde foram aplicados os herbicidas e das parcelas testemunhas se equivaleram, não sendo significativas as pequenas diferenças surgidas.

Com referência ao segundo experimento, a tabela II indica que um excelente contrôle geral das duas ervas em aprêço, indo de 88,3 a 96,2%, foi obtido de novo com as formulações de Diuron e Simazin. Evidenciou-se que Diuron a 1 kg comparou-se ao Simazin a 1,25 kg e Diuron a 1,25 kg, ao Simazin a 1,5 kg.

Dos demais tratamentos, não particularmente tão eficientes e aplicados sôbre a folhagem das ervas novas, podem ser mencionados o Amitrol, na dose maior, e o herbicida experimental FW-734, que, ainda na dose menor, atingiram contrôle ao caruru comum da ordem de 80%. Essa espécie resistiu medianamente à dose menor de Amitrol, ao passo que o picão branco não foi também satisfatòriamente eliminado por nenhuma das doses do FW-734.

As linhas não tratadas receberam a primeira capina aos 23 dias do plantio; por ocasião da amontoa, aos 40 dias, as parcelas que haviam recebido Diuron

Tabela II Porcentagem de contrôle de ervas e produção de batatinha no segundo ensaio.

(Tratamento em 13 e 17-10-60; Contagem de ervas em 3-11-60; colheita em 27-11-1961).

TRATAMENTO	PRINCÍPIO ATIVO (Kg/ha)	CARURU		PICÃO BRANCO		PORCENTAGEM GERAL DE CONTRÔLE	BATATINHA		
		Porcentagem de contrôle	Altura média (cm)	Porcentagem de contrôle	Altura média (cm)		Plantas produtivas	Número de tubérculos	Produção total (kg
Diuron-DW	1,00	84,1	1,5	96,1	0,5	90,1	55	1.582	44,30
Diuron-DW	1,25	93,6	1,5	94,3	0,5	93,9	56	1.626	45,50
Simazin	1,25	79,4	1,0	97,2	0,3	88,3	55	1.673	45,00
Simazin	1,50	95,2	1,2	97,2	0,2	96,2	56	1.596	47,10
Amitrol	1,00	57,1	1,0	81,9	1,0	69,5	56	1.521	45,00
Amitrol	1,25	84,1	1,0	81,3	1,0	82,7	56	1.573	44,30
FW-734	3,00	85,7	1,0	68,9	1,5	77,8	56	1.573	43,75
FW-734	3,75	84,1	1,0	75,7	1,5	79,9	56	1.553	43,55
Testemunha	—	—	3,5	—	3,0	—	56	1.575	45,90

e Simazin achavam-se ainda limpas, enquanto que nas tratadas por FW-734 e Amitrol a infestação podia ser considerada de grau médio.

Também neste campo não houve diferenças substanciais entre os vários tratamentos, tanto no "stand" de plantas produtivas, como no número e pêso dos tubérculos, o que foi comprovado por análise estatística.

No último ensaio, conforme se pode verificar na tabela III, todos os herbicidas apresentaram ótimo contrôle do caruru comum, picão branco e beldroega, com exceção do Amitrol, que teve menor efeito sôbre a primeira dessas ervas.

As parcelas da testemunha cultivada só puderam ser capinadas relativamente tarde, aos 31 dias, quando o grau de infestação já era moderado; quando se efetuou a amontoa na cultura, aos 46 dias, todos os tratamentos, menos o Amitrol ou Weedazol, tinham uma infestação muito baixa, só de sementeiras. Weedazol, ao contrário, apresentava ervas da altura das plantas de batatinha, não tendo funcionado, pelo visto, por mais de 30 dias.

Quanto ao "stand" de plantas produtivas, número e produção de tubérculos, os resultados dêste campo não parecem tão constantes como nos dois ensaios anteriores. Embora as diferenças no número de plantas produtivas entre as parcelas tratadas e as testemunhas não sejam significativas, observa-se que houve neste campo reduzida formação de tubérculos e que a produção foi acentuadamente menor.

Parece que um dos importantes fatores que influenciaram na produção das diversas parcelas foi a ocorrência de muitas plantas degeneradas e fracas. Essa degenerescência, devida a doenças de vírus, atingiu, por razões desconhecidas, mais fortemente as plantas de ambas as testemunhas (47,8% e 40,0%, respectivamente, nas testemunhas capinada e não capinada) e também com certa intensidade as tratadas com Amitrol (26,7%).

Com efeito, enquanto as produções dos diversos herbicidas neste ensaio se mantiveram em nível mais ou menos uniforme, a do Amitrol e de ambas as testemunhas mostraram grande decrés-

Tabela III — Porcentagem de contrôle de ervas e produção de batatinha no terceiro ensaio.

(Tratamentos em 7 e 12-11-60; Contagem de ervas em 28-11-60; colheita em 8-3-1961).

TRATAMENTO	PRINCÍPIO ATIVO (Kg/ha)	CARURU		PICÃO BRANCO		BELDROEGA		PORCENTAGEM GERAL DE CONTRÔLE	BATATINHA		
		Porcentagem de contrôle	Altura média (cm)	Porcentagem de contrôle	Altura média (cm)	Porcentagem de contrôle	Altura média (cm)		Plantas produtivas	Número de tubérculos	Produção total (kg)
Atrazin	1,50	100,0	—	100,0	—	100,0	—	100,0	15	326	21,70
Prometon	1,50	98,5	0,7	100,0	—	100,0	—	99,5	17	380	21,15
Simazin	1,50	98,5	0,5	100,0	—	100,0	—	99,5	12	329	19,90
Diuron-DL	1,25	98,5	0,5	100,0	—	100,0	—	99,5	17	370	22,90
Diuron-DW	1,25	98,5	1,0	100,0	—	100,0	—	99,5	43	318	20,95
Monuron	1,25	95,4	1,0	100,0	—	100,0	—	98,5	44	333	20,25
Amitrol	1,50	73,8	1,0	98,8	2,0	97,3	1,0	90,0	45	288	16,05
Testemunha sem capina	—	—	2,5	—	2,0	—	2,5	—	45	221	14,80
Testemunha capinada	—	—	2,5	—	2,0	—	2,5	—	46	232	14,05

cimo no número e pêso dos tubérculos, para um "stand" relativamente comparável de plantas produtivas. Mesmo assim, pode-se verificar que houve certa regularidade nas parcelas pulverizadas com os herbicidas, que sempre produziram mais do que as não pulverizadas, o que sugere ausência de fitotoxicidade dos mesmos.

Convém acrescentar que, além do fator degenerescência, deve ser levado ainda em consideração a relativamente grande infestação de ervas daninhas nos canteiros não tratados e do Amitrol, que atingiram até a altura das plantas de batatinha, nos primeiros 30 dias da cultura.

Discussão

Considerando em conjunto os três ensaios, verifica-se que excelente contrôle do caruru comum foi obtido, três semanas após a aplicação, com Monuron e Diuron (1-1,25 kg/ha de princípio ativo)e Simazin, Atrazin e Prometon (1,25 — 1,5 kg), tendo ambas as formulações de Diuron (suspensão e pó molhável) funcionado da mesma maneira.

Quanto ao picão branco, Monuron e Diuron (1-1,25 kg), Simazin, Atrabin e Prometon (1,25-1,5 kg), Amitrol (1,5 kg) e os dinitros Aretit e DNBP (3 kg), proporcionaram contrôle muito bom dessa erva.

Para a beldroega, cujo grau de infestação foi razoável apenas no terceiro campo, todos os produtos empregados agiram igualmente bem.

De uma maneira geral, tendo em consideração o contrôle das ervas infestantes nos três experimentos, bem como a inocuidade dos produtos às plantas e à produção de tubérculos de batatinha, destacaram-se como os melhores os herbicidas residuais Monuron e Diuron (1 -1,5 kg), Simazin, Atrazin e Prometon (1,25-1,5 kg), que proporcionaram excelente contrôle do "mato" até a época da amontoa na cultura.

Os resultados alcançados com os derivados da uréia concordam com os obtidos por Carvalho & Amaral (2) e Kramer (4), não tendo se mostrado fitotóxicos nas doses usadas nos diversos ensaios. Dessa forma, nas nossas condições, não se repetiram os resultados obtidos por Aldrich & Campbell (1), nos quais Monuron acima de 1 kg/ha reduziu o crescimento das ramas e a produção das plantas e os de Sawyer & Dallyn (8), em que Monuron e Diuron a 1,5 kg causaram considerável redução na produção de tubérculos.

Os três herbicidas relacionados quìmicamente com as triazinas, nas doses empregadas neste trabalho, também não se mostraram, em nenhum caso, fitotóxicos. Para o Simazin, mesmo a 1,87 kg/ha, não houve diminuição no número e pêso dos tubérculos, não se registrando inibição no crescimento das plantas novas, nem redução na formação das batatinhas, conforme citam Purnell & Col. (6), para a aplicação do herbicida em dosagens superiores a 0,5 kg/ha. Os resultados de tolerância da batatinha a êsse produto confirmam os obtidos anteriormente por Kramer (4).

Os herbicidas Aretit e DNBP, mesmo na dose maior de 3 kg/ha, não controlaram plenamente o caruru comum, o que fizeram com resultados positivos em relação ao picão branco. Para o contrôle das diversas dicotiledôneas que costumam infestar a cultura da batatinha, parece ser necessária uma quantidade maior do produto, talvez cêrca de 4 kg/ha de ingrediente ativo.

Os dinitros, principalmente o DNBP, já foram bastante estudados no estrangeiro e no Brasil, sendo grande a tolerância da cultura da batatinha, conforme verificou Kramer (4), que não observou efeitos perniciosos nas plantas e na produção, com doses de até 6 kg/ha. Entre nós, Carvalho & Amaral (2) obtiveram bons resultados com a aplicação de DNBP a 3,6 kg, adicionado a 15 kg/ha de TCA, no combate ao caruru, beldroega e capins.

Aliás, na literatura estrangeira, o uso do DNBP é bastante recomendado, em batatinha, por Mc Cubbin (5), Sawyer & Dallyn (8), Revelo & Saldarriaga (7), Aldrich & Campbell (1) e Erdmann & Col (3) em doses variando de 3,4 a 1,5 kg/ha.

Dos demais tratamentos, o Amitrol, mesmo na dosagem maior de 1,5 kg/ha, sòmente assegurou contrôle satisfatório do picão branco; e o produto experi-

mental FW-734, a 3,75 kg/ha, apenas proporcionou bom combate ao caruru comum, não passando de regular sua ação sôbre o picão branco.

Conclusões

Do que foi expôsto, pode-se concluir que dos dez produtos estudados, apenas seis, pela eficiente ação sôbre as ervas daninhas e grande efeito residual, que se prolongou até a amontoa da cultura, mostraram-se particularmente recomendáveis. Foram êles: Monuron e Diuron, êste em ambas as formulações de pó molhável e suspensão (1-1,25 kg/ha de ingrediente ativo), Simazin, Atrazin e Prometon (1,25-1,5 kg). As formulações do Diuron DL e Diuron DW se equivaleram, tanto no contrôle das ervas más como no comportamento em geral.

Nas condições dêstes ensaios, os herbicidas à base de dinitro, Aretit e DNBP, a 3 kg e Amitrol a 1,5 kg, tiveram menor ação, sòmente proporcionando um contrôle eficiente do picão branco, enquanto que o produto experimental FW-734, na dose de 3,75 kg, teve bom efeito sôbre o caruru comum e apenas regular contra o picão branco.

Não se observaram efeitos adversos dos herbicidas, tanto no crescimento das plantas como sôbre a forma, tamanho e pêso dos tubérculos de batatinha.

Summary

PRE-EMERGENCE HERBICIDES FOR WEED CONTROL IN POTATOES

This paper presents the results of three weed control trials on potatoes, carried out at the Campo Experimental of the Instituto Biológico (São Paulo, Brasil), during 1960/61.

All the herbicides, used before the potatoes emerged, were sprayed over the row in a band 12 inches wide, within 3-8 days of planting.

From ten herbicides tested, Monuron and Diuron at the dose of 1-1,25 kg/ha of active ingredient, and Simazin, Atrazin, and Prometon at the dose of 1,25-1,5 kg/ha, showed excellent weed control results and the longest residual effects on the soil, being therefore particularly recommendable. Diuron DW and Diuron DL formulations were equally comparable in weed control efficiency and general behaviour.

Under the conditions of these experiments, the dinitro herbicides Aretit and DNBP at 3 kg/ha as well as Amitrol at 1,5 kg/ha and the experimental chemical FW-734, even at the rate of 3,75 kg/ha, worked somewhat less effectively.

In no case visible injury could be detected on either foliage or shape, size and yield of potatoes by the materials and rates tested.

BIBLIOGRAFIA

1 — Aldrich, R. J. & J. C. Campbell — 1955 — Chemicals applied pre and post-emergence for controlling weeds in potatoes. *Proc. Ninth Ann. Meet. N.E. Weed Contr. Conf.*, N. York, pp. 239-243.

2 — Carvalho, L. R. & J. K. Amaral — 1958 — Emprêgo de herbicidas na cultura da batatinha. *Anais II Sem. Bras. Herb. Ervas Dan.*, Belo Horizonte, pp. 21-28.

3 — Erdmann, M. H. & Col. — 1961 — Weed control in field crops. *Mich. Ext. Serv. Ext. Fold.* Publicação n.º 222, 6 pp.

4 — Kramer, M. — 1960 — Tolerância da batatinha a cinco herbicidas. *Anais III Sem. Bras. Herb. Ervas Dan.*, Campinas, pp. 283-298.

5 — Mc Cubbin, E. N. — 1957 — Premergence application of chemicals for weed control in potatoes. *Fla. Agr. Expt. Sta. Ann. Rept.*, p. 381.

6 — Purnell, D. C. & Col. — 1959 — Herbicidas on white potatoes. *Calif. Agric.* 13 (4): 10 e 15.

7 — Revelo, M. A. & A. Saldarriaga — 1956 — Represión de las malezas del cultivo de la papa en la sabana de Bogotá. *Agr. Trop.* 12: 787-793.

8 — Sawyer, R. L. & S. L. Dallyn — 1955 — Pre-emergence herbicides and cultivation for weed control in potatoes. *Proc. Ninth. Ann. Meet. N. E. Weed Contr. Conf.*, N. York, pp. 227-229.

Decadência do abacaxi causada pelo piolho branco

J. Abrahão, S. C. A. Torres (*) *A. C. Andrade*

Pseudococus brevipes é a cochonilha conhecida dos lavradores pelos nomes de "pulgão branco" ou "piolho branco", que há muitos anos vem prejudicando sensìvelmente a cultura do abacaxi. A doença por êle causada recebeu o nome do principal sintoma e é chamada murcha vermelha do abacaxizeiro.

De tal modo o problema se tornou importante (*1*), que todo o insucesso de um abacaxizal passou a ser atribuído a êsse coccídeo. E o *Pseudococcus* pode mesmo comprometer essa lavoura, tornando-se até fator restritivo dessa exploração, como aconteceu na Média Sorocabana e na Alta Mogiana.

O presente estudo trata do contrôle da praga com emprêgo de inseticidas orgânicos, em relação ao método anteriormente preconizado de expurgo das mudas com Brometo de Metila (1, 2, *3, 4*).

Importância econômica

Sendo uma cultura semiperene, a presença da cochonilha é importante, pela influência que exerce, sob vários aspectos: ocasionando falhas na cultura; produção de frutos pequenos e sem valor comercial; infestação na segunda e terceira safras e praguejamento do terreno.

Na Alta Mogiana e na Média Sorocabana essa cultura foi, há 15 anos, fonte de apreciável renda. Depois, passou a sofrer um declínio senão vertical, pelo menos progressivo, de ano para ano, enquanto subia o índice da praga. Em Brodosqui, na Mogiana, por exemplo, onde a cultura constituia a segunda fonte de renda (vindo logo depois do café), em 1954 a área cultivada era de 600 hectares, caindo, em 1959, para 120 hectares, o que corresponde a uma redução de cêrca de 14 milhões de pés.

Foi quando, em 1955, o segundo autor iniciou um ensaio, continuado e completado pelos outros autores (1957-58), sôbre contrôle da cochonilha com o emprêgo de inseticidas orgânico sintéticos. Com êstes, pretendeu-se substituir o método anteriormente preconizado, de expurgo das mudas com Brometo de Metila que, não obstante eficiente, tinha o inconveniente de ser fitotóxico e produzir efeitos danosos às plantas (*4*).

Os resultados foram satisfatórios, pois, além do contrôle, sobressaiu-se uma ação benéfica dos inseticidas na produção, notadamente BHC, Endrex, Dieldrin, Paration e Diazinon.

Depois disso, alguns lavradores do Estado adotaram a nova técnica, divulgada através da "Fôlha de São Paulo", em 1957 e 1958, e da revista "Mundo Agrícola", em 1958. A divulgação prévia dos resultados alcançados no ensaio tinha por objetivo despertar o interêsse do abacaxicultor, das diferentes zonas do Estado, conforme já o vínhamos fazendo na Mogiana. Pretendíamos, dêsse modo, obter observações em grande escala do contrôle da cochonilha pelos inseticidas orgânicos.

(*) — Engenheiro agronômo, ex-técnico da Secção de Assistência Fitossanitária.

Sintomas

Descoloração das fôlhas é o primeiro indício da presença do *Pseudococcus*. De verdes, passam a amareladas e, depois, amarelo-avermelhadas, o que justificou o nome de "murcha vermelha do abacaxizeiro". Posteriormente as fôlhas adquirem côr pardo-escura; e à medida que vão mudando a sua coloração, perdem a rigidês, até se dobrarem para baixo ou os ápices ficarem secos e retorcidos. As fôlhas mais novas, em número variável, mostram manchas cloróticas com margens irregulares (*4*).

As raizes primárias desenvolvem-se de modo anormal, devido à presença da cochonilha, que também se aloja nas axilas das fôlhas mais baixas; nos ataques mais severos podem elas ascender para a parte aérea, atingindo a base dos frutos.

Todos êsses sintomas são oriundos da sucção da seiva pelo inseto, com a agravante de ser injetada pelo mesmo, no ato de sugar, uma substância tóxica que altera o metabolismo da planta. Daí a possibilidade, já aventada, de ser também a murcha vermelha, no Brasil, doença de vírus, cujo vetor seria o *P. brevipes* (*2*).

Outros sintomas que denunciam a planta atacada são o seu porte menor e flagrante debilidade, em conseqüência do que muitas delas morrem, enquanto outras completam o ciclo vegetativo em precárias condições, produzindo frutos pequenos e de baixo valor comercial.

Disseminação da praga

A cochonilha é de locomoção lenta, sendo portanto difícil a sua disseminação. Entretanto, com o auxílio da formiga lavapés, seu principal agente de propagação, a infestação pode se processar relativamente depressa. E' que a formiguinha, atraída pela substância açucarada segregada pela cochonilha, acaba por carregar em seu corpo as formas jovens da praga, espalhando-a continuadamente de uma planta a outra (*4*).

Experiências de combate

Para estudar o contrôle do *P. brevipes*, foi instalado um ensaio em 1955 e uma prova de campo, em 1957, ambos na Fazenda Rio Pardo, do Dr. A. A. Palma, em Jardinópolis.

Escolhemos para o ensaio uma área da cultura já existente, densamente infestada, cujas plantas foram arrancadas na véspera do novo plantio. A presença da praga no solo dava-nos certa garantia de seu ataque em plantas não tratadas.

Constavam os tratamentos dos seguintes inseticidas, empregados de preferência sob a forma de pó molhável, menos fitotóxico, e usados nas seguintes concentrações para 100 litros de água; Albolíneo (óleo miscível) — 1,5 litros; BHC 12% 500 g; BHC mais Albolíneo; Endrex 19,5% — 500 cc; Dieldrin 50% — 200 g; Tetrax (sistêmico) 0,25% — 375 cc; mudas sem qualquer tratamento; mudas banhadas em calda bordalêsa a 1,5%; e mudas expurgadas com Brometo de Metila, na base de 18 cc por metro cúbico, durante 2 horas, a vácuo. Convém esclarecer que a calda bordalêsa figurou como testemunha, tendo em vista prevenir a doença "podridão mole", causada pelo fungo *Thielaviopsis paradoxa*.

Como medida de contrôle usamos três processos de desinfecção, a saber:

a — imersão prévia das mudas no inseticida, mergulhando a metade ou o terço basal no líquido inseticida, mexendo-as por instantes e escorrendo-lhes o excesso (figura 1).

b — pulverização das mudas no campo, decorridos 60 dias do plantio, repetindo-se esta operação até meados do ano seguinte, com intervalos de 2 meses .

c — combinação dos dois métodos anteriores.

No método de imersão, o banho da muda foi efetuado no dia da plantação (embora também possa ser feita na véspera).

Figura 1 — Tratamento das mudas de abacaxi, por imersão.

Discussão dos resultados

Da análise dos dados coligidos chegamos à conclusões não sòmente sôbre o contrôle pròpriamente dito, como de produção.

Quanto ao contrôle do *Pseudococcus* temos que:

1) Os três processos foram eficazes, não havendo diferenças significativas entre o número de plantas remanescentes nos diversos tratamentos, conforme podemos constatar na Tabela I.

2) Em vigor e desenvolvimento, BHC, Endrex e Dieldrin destacaram-se dos demais. As plantas apresentavam maior porte, envergadura e coloracão verde sadia, atributos êstes que se refletiram favoràvelmente na producão.

3) O processo de imersão, além de exterminar a praga das mudas antes do plantio, protegeu-a contra reinfestação, devido à ação residual do inseticida (sem a praga o enraizamento processa-se normalmente).

4) Brometo de Metila, tratamento anteriormente recomendado, se por um lado expurga a muda, não a protege contra reinfestação. Ademais, revelou também ser fitotóxico à plantinha nos primeiros estágios, prejudicando o seu desenvolvimento normal, atrazando, em conseqüência, a frutificação.

5) Calda bordalêsa não teve ação sôbre a cochonilha.

6) O método de imersão permite fazer prèviamente a seleção das mudas, pelo tamanho e sanidade.

Quanto à produção, a experiência apresentou resultados surpreendentes como seguem:

1) Dos inseticidas, evidenciaram-se

Tabela I — Número de plantas, depois de 1 ano, nos três métodos de contrôle.

MÉTEDO DE DESINFEÇÃO	TRATAMENTOS					
	BHC	Albolíneo	BHC + Albolineum	Endrex	Dieldrex	Tetrax
Imersão	205	202	214	221	230	196
Pulverização	213	210	219	203	220	216
Imersão + pulverização	208	217	224	229	219	196

Tabela II — Produção e pêso dos frutos nos diversos tratamentos, na primeira colheita.

TRATAMENTO	NÚMERO DE FRUTOS COLHIDOS				PÊSO MÉDIO (gramas)
	Imersão	Pulverização	Imersão + Pulverização	Totais	
BHC	147	163	171	481	963
Albolíneo	91	112	131	334	865
BHC + Albolíneo	130	109	157	396	900
Endrex	170	148	157	475	963
Dieldrin	175	128	175	478	962
Tetrax	115	124	131	370	901
Testemunha	—	83	—	—	—
C. bordalêsa	—	58	—	—	—
Brometo de Metila	—	120	—	261	867

BHC, Endrex e Dieldrin, que proporcionaram colheitas mais abundantes em relação à testemunha, como mostra a Tabela II.

2) Considerando as colheitas parceladas de uma mesma safra, temos ainda que ressaltar a ação altamente favorável do BHC, Endrex e Dieldrin sôbre o maior número de frutos colhidos nas duas primeiras apanhas, conforme se encontra ilustrado na Tabela III.

Observa-se que o BHC foi ligeiramente superior ao Endrex e Dieldrin que, por sua vez, foram significativamente superiores à testemunha. Consideramos êste pormenor muito importante quanto à rentabilidade de um abacaxizal, porque a produção de maior número de frutos no início da safra redunda em mais lucro, visto alcançar melhores preços, em contraste com os obtidos quando o mercado se acha saturado.

Ainda na Tabela III, na última coluna, temos os dados referentes apenas ao número total de frutos da segunda safra (1957), cuja colheita não foi efetuada, em virtude de ficar enormemente prejudicada pela geada ocorrida nos dias 20 e 21 de julho; mesmo assim, verifica-se que aos melhores lotes correspondem os tratamentos beneficiados na primeira safra.

Prova de campo

A realização dessa prova não foi senão uma decorrência do ensaio. Resolvemos empregar apenas o método de imersão, por três razões; comprovar a sua eficácia, demonstrar ser o de aplicação prática e econòmica e permitir melhor seleção das mudas por ocasião do tratamento.

A prova incluiu o BHC e Dieldrin,

Tabela III — Número de frutos colhidos nos diversos tratamentos, em duas safras.

TRATAMENTO	COLHEITAS NA PRIMEIRA SAFRA				SEGUNDA SAFRA 1957-58 (*)
	Primeira apanha	Segunda apanha	Terceira apanha	Quarta apanha	
BHC	156	101	156	68	220
Albolíneo	40	66	140	88	186
BHC + Albolíneo	58	80	164	94	198
Endrex	144	100	158	73	205
Dieldrin	139	100	144	95	193
Tetrax	71	54	155	90	166
Testemunha	23	47	103	88	110

(*) Só foi feita uma contagem de frutos, devido ter ocorrido geada que inutilizou a cultura.

que foram eficientes no primeiro ensaio, ao lado do Aldrin e os inseticidas fosforados Paration e Diazinon M-40, nas seguintes quantidades do produto por 100 litros de água: Aldrin (pó molhável) 40% — 125 g; Paration 5% — 1.000 cc; Dizianon (pó molhável) 40% — 250 g. Essa prova foi instalada na mesma fazenda, adotando-se idêntico critério na escolha do terreno.

Os resultados obtidos demonstraram, como previramos, a eficácia do método de imersão no contrôle da cochonilha. Por outro lado, pudemos também verificar, em relação à vegetação, que Paration e Diazinon tiveram algum realce, embora sem significância, sôbre o BHC e Dieldrin. Talvez seja êste resultado conseqüência da menor fitotoxidade deles, em contraste com o Aldrin, que foi inicialmente prejudicial à muda. No entanto, devemos advertir sôbre os cuidados indispensáveis na manipulação do banho de mudas e, especialmente, com inseticidas fosforados.

Conclusão

O contrôle do *P. brevipes* é eficiente pelo BHC, Endrex, Paration, Diazinon e Dieldrin, seja na forma de simples imersão das mudas antes do plantio ou, pulverizando a muda plantada, com intervalos de 60 dias, sempre que necessário.

Além de exterminar a praga, a desinfecção da muda protege-a contra o seu ataque na fase inicial de pegamento e desenvolvimento, propiciando condições favoráveis para a emissão das raízes.

Não há dúvida de que mudas livres da cochonilha crescem vigorosas (figura 2), frutificam antecipadamente e dão fruto com mais pêso, ao passo que plantas infestadas retardam a produção.

Frize-se, apenas, tornar-se necessário, uma vez formada a cultura, inspecioná-la periòdicamente a fim de localizar possíveis focos iniciais da praga. No seu contrôle, emprega-se o mesmo inseticida e concentração usados no banho. O mesmo deve ser feito com relação à formiga, fàcilmente combatida pelo BHC (4).

BIBLIOGRAFIA

1 — Araujo, R. L. — 1938 — A mosca *Pseudiastata brasiliensis*, predadora da cochonilha *Pseudococcus brevipes* — *Biológico* 4:206-208.

2 — Araujo, R. L. — 1945 — Broca da fruta (*Thecla*), piolho (*Pseudococcus*), cochonilha (*Diaspis*) e cupim do abacaxizeiro. *Biológico* 11: 89.

3 — Bernardes, M. A. — 1959 — Contrôle das pragas do abacaxizeiro (entrevista com o Eng.º Agr.º J. Abrahão). *Brasil-Oeste* 4 (34): 4-6.

4 — Fonseca, J. P. — 1952 — Murcha do abacaxizeiro. *Biológico* 18: 176-177.

5 — Montenegro, H. W. S. & col. — 1959 — O emprêgo de novos inseticidas no contrôle da cochonilha do abacaxi (*Pseudococcus brevipes* Ckll). Boletim n.º 15 Esc. Sup. Agric. Luiz de Queiroz — Piracicaba-SP. 9 pp.

Figura 2 — Plantação sadia, obtidas com mudas tratadas.

Experiência de combate à lagarta rosada do algodoeiro com um novo inseticida

J. M. Coutinho, C. E. Pessenda, P. R. de Almeida

No conjunto de medidas que constituem o complexo sistema de combate à largarta rosada do algodoeiro, *Platyedra gossypiella* (Saunders) — (*2, 3, 4, 5, 6, 7*), o emprêgo de inseticida pode representar um dos mais importantes fatores.

Em geral, os inseticidas específicos não eliminam completamente a praga, devido ao fato de as lagartas ficarem protegidas dentro das flôres, maçãs e capulhos e de terem os adultos vida noturna, o que dificulta serem atingidos. Tem-se observado, contudo, que os inseticidas, quando aplicados cedo — logo após o aparecimento das primeiras flôres — em dosagens e a intervalos certos, reduzem a população das últimas gerações, compensando as despesas de tratamento com o aumento da produção; tal prática evita, ainda, o aumento de ataque da praga no ano seguinte (*3*).

Nos Estados Unidos e em outros países, os inseticidas recomendados contra a lagarta rosada controlam também outras pragas, no período em que são aplicados, simples ou em misturas, como acontece respectivamente com Sevin e DDT, tornando-os mais econômicos.

Em março de 1961, recebemos para ser experimentado, o produto Stauffer 1504 — éster 0,0-dimetil S-ftalimodometil do ácido fosforoditióico — que tem apresentado resultados promissores nos Estados Unidos, no combate ao "boll weevil" e aos percevejos (*1*). Julgamos interessante experimentá-lo aqui, ainda êste ano, apesar do adiantado da época, pois as lavouras apresentavam-se com maçãs já formadas, não possibilitando a observação de seu efeito preventivo

Material e método

Na Fazenda São Manoel do Barreiro, em São João da Boa Vista, foi escolhida uma área semeada em 17 de novembro do ano anterior, onde instalamos a experiência em 9 de março.

Obedecendo ao delineamento de blocos ao acaso, foram delimitados canteiros de 8 linhas de 10 m de comprimento, com linhas de bordadura. Foram feitos 6 tratamentos com 4 repetições, dispostas estas em dois grupos distanciados 30 m entre si, com o objetivo de assegurar uniformidade da infestação da praga e menor risco de interferência entre as aplicações.

Os inseticidas foram aplicados em pulverização de médio volume, com pulverizadores dorsais providos de bicos D2 Teejet, de peneira média, gastando-se cêrca de 900 cc de água em cada parcela (quantidade equivalente a 300-400 litros por alqueire paulista (24.200m²).

Foram êstes os tratamentos e quantidades adotadas para 100 litros de água: DDT a 50% — 400g; Sevin a 85% — 140g; R1 Stauffer 1504 a 45% — 1200 cc; R2 Stauffer 1504 a 45% — 3700 cc; R3 Stauffer 1504 a 45% — 6200 cc; Testemunha, sem tratamento.

DDT e Sevin foram usados na for-

ma de pó molhável e Stauffer na forma de líquido. Não sendo conhecida a dosagem recomendada dêsse novo inseticida, resolveu-se experimentá-lo em três dosagens.

Em 9 de março foi feita a primeira aplicação e, com intervalos de 15-20 dias, mais duas outras. Dois meses após foram feitas colheitas de 50 maçãs de cada canteiro, apanhadas ao acaso, para determinação de infestação da lagarta rosada.

A fim de evitar possível ocorrência do curuquerê, foram feitas pulverizações com arseniato de chumbo, inseticida que não interferiu na experiência, de vez que não possui ação contra a praga em estudo.

Resultados e conclusões

Procedida a contagem das lagartas rosadas encontradas nas diversas parcelas e feitas as médias de infestação, apurou-se o resultado que aparece na tabela I.

Tabela I — Médias de porcentagens de infestação de lagarta rosada nos diversos tratamentos.

TRATAMENTOS	PORCENTAGEM DE PRINCÍPIO ATIVO	PORCENTAGEM MÉDIA DE INFESTAÇÃO
DDT	0,20%	39,5
Sevin	0,12%	36,0
R1 Stauffer 1.504	1,20%	38,0
R2 Stauffer 1.504	3,70%	22,0
R3 Stauffer 1.504	6,20%	25,5
Tetstemunha	—	47,5
	dms a 5%	20,65
	dms a 1%	26,10

A análise estatística dêsses resultados, pelo teste de Tukey para contraste entre duas médias dos tratamentos, revelou o seguinte grau de eficácia dos inseticidas: apenas R2 Stauffer e R3 Stauffer apresentaram significância nos limites de 5%, em confronto com a testemunha; todavia, entre si não apresentaram diferença estatisticamente significativa; mas não resta dúvida que tiveram maior ação residual que os demais.

Admitimos que o reduzido contrôle obtido com Sevin e DDT, empregados com sucesso para combater a praga nos Estados Unidos, resida no fato de que as aplicações, em nosso ensaio, foram espacejadas de 15 a 20 dias, quando naquêle país o intervalo é de apenas 7 dias.

A pequena diferença havida entre os tratamentos e a testemunha pode ser atribuida às más condições climáticas, já que excessiva precipitação pluviométrica prevaleceu durante os meses em que foram efetuados os tratamentos.

Em face dos conhecimentos já divulgados, resultantes da experimentação e da prática, em outros países, e nos resultados agora obtidos, podemos indicar que no programa de combate às pragas tardias do algodoeiro devam ser incluídos inseticidas que controlem também a lagarta rosada, seja na forma simples ou em misturas. Cumpre observar a dosagem recomendada e intervalos de aplicação entre 7 a 10 dias, com início a partir do aparecimento das primeiras flôres. Nas últimas aplicações poderão ser usados, de preferência, polvilhamentos de inseticidas específicos contra a lagarta rosada, quando outras pragas não mais ameacem a produção.

Agradecimentos

Consignamos agradecimentos ao engenheiro agrônomo D. Puzzi, pela análise estatística dos resultados e ao Sr. Verano O. Borges, pelo auxílio prestado nas aplicações de campo.

BIBLIOGRAFIA

1 — Anônimo — 1961 — Fourteenth Anual Conference Report of Cotton Insect research and control U.S. Departament of Agriculture. pp. 24 e 37.

2 — Costa Lima, A. M. — 1945 — Insetos do Brasil (5.º tomo, Lepidopteros, 1.ª parte), Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, pp. 278-280.

3 — Coutinho, J. M. — 1960 — Lagarta rosada do algodão em São Paulo. *Biológico* 10: 199-205.

4 — Hambleton, E. J. — 1937 — A existência da *Platyedra gossipyella* (Saunders) na floração dos algodoeiros em São Paulo, durante 1930/37. *Arq. Inst. Biol.* S. Paulo 8: 249-214.

5 — Pinto da Fonseca, J. — 1952 — A lagarta rosada do algodão. Diretoria de Publicidade Agrícola, São Paulo.

6 — Sauer, H. F. G. — 1938 — Inimigos naturais da *Platyedra gossypyella* (Saunders). *Arq. Inst. Biol.* S. Paulo 9: 187-199.

7 — Sauer, H. F. G. — 1938 — Origens das infestações dos algodoais paulistas pela lagarta rosada. *Biológico* 4: 109-114 e 153-158.

Notas e Informações

PESQUISAS DESENVOLVIDAS NO INSTITUTO BIOLÓGICO

ENTIDADES RURAIS E AGRICULTORES INDICARÃO PROBLEMAS A SEREM ESTUDADOS PELOS TÉCNICOS.

Aproximando-se a época em que usualmente são feitos os planos anuais de trabalho, o Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico está preparando a sua programação para 1962. Normalmente os projetos de pesquisas são apresentados pelos técnicos do Instituto e, uma vez aprovados pelo Conselho do Fundo, recebem recursos para a aquisição de equipamentos, materiais de consumo e outras despesas destinadas à sua execução.

Êste ano, todavia, desejando dar maior amplitude aos planos que irá patrocinar, decidiu o Conselho do Fundo oferecer oportunidades de sugestões para novas pesquisas também às associações rurais e aos agricultores em geral. Nesse sentido, o Diretor Geral do Instituto Biológico está se dirigindo às entidades e cooperativas agrícolas, solicitando-lhes indicarem problemas que considerem de maior importância econômica e cuja solução dependa de pesquisas no campo da defesa sanitária animal e vegetal.

Pretende o Fundo de Pesquisas do Biológico que tais indicações tenham caráter objetivo, a fim de que possam ser consideradas. Em outras palavras, o que se deseja receber como indicação para estudo não são problemas de ordem geral — como doenças das aves ou pragas da bananeira — porém sugestões sôbre problemas específicos, como, por exemplo, pesquisa sôbre a doença crônica respiratória das galinhas ou mal de sigatoka da bananeira.

As indicações recebidas das associações e cooperativas agrícolas, ou diariamente dos agricultores, serão apreciadas pelo Conselho do Fundo de Pesquisas, que é composto de técnicos do Instituto e de representantes de entidades classistas. Uma vez aprovados, dentro da conveniência de sua execução, de um critério de prioridade e das possibilidades orçamentárias do Fundo, serão designados os técnicos incubidos de sua realização.

Assim sendo, são convidados todos os lavradores e criadores a que indiquem problemas para serem estudados pelo Instituto Biológico, sob os auspícios do Fundo de Pesquisas. As sugestões serão recebidas até o dia 31 de outubro próximo, sendo as cartas endereçadas ao Diretor Geral do Instituto Biológico, caixa postal 7119, na Capital.

PORTARIA N.º 248 — BR de 14-4-1961

O MINISTRO DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA DA AGRICULTURA:

Considerando o parecer da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, consubstanciado nas disposições do Art. 4.º da Portaria n.* 89, de 3 de fevereiro de 1961;

RESOLVE, nos têrmos do Art. 143 do Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal, aprovado pelo Decreto 24.114 de 12 de abril de 1934;

Art. 1.º — As fórmulas inseticidas destinadas ao polvilhamento de lavouras, à base dos ingredientes ativos, abaixo mencionados, só terão registro na Divisão de Defesa Sanitária Vegetal quando observadas as seguintes concentrações:

a) — *fórmula simples*: Aldrin: 1,25%; 2,5% e 5%; Endrin: 1%; 1,5% e 2%.

b) — *fórmula mixta*: DDT — Triton: 10% — 1,5%.

§ *Único* — A especificação referente ao Endrin, expressa neste artigo, retifica a que consta da Portaria 89, de 3/2/61, correspondente a êste produto.

Art. 2.º — Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

as) *Romero Costa*

PORTARIA N.º 115, de 21-12-1960

O MINISTRO DE ESTADO DAS NEGÓCIOS DA DA AGRICULTURA:

Considerando que as preparações inseticidas e semelhantes, de aplicação específica na lavoura, devem satisfazer as normas esta-

belecidas pela revisão dos métodos de combate às doenças e pragas, decorrentes da experimentação fitossanitária;

Considerando que algumas preparações, à base de princípios altamente tóxicos, podem ser formuladas e aplicadas em concentrações que ofereçam maior segurança contra o risco de intoxicação, sem que lhes seja afetada a eficácia nos casos em que são empregadas na lavoura;

Considerando o disposto na recomendação 24, aprovada na IV Reunião de Fitossanitaristas do Brasil, limitando o teor dos inseticidas Parathion metílico para o emprêgo em algodão.

RESOLVE, nos têrmos do Art. 143 do Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal, aprovado pelo Decreto n.º 24.114, de 12 de abril de 1934;

Art. 1.º — O registro na Divisão de Defesa Sanitária Vegetal das fórmulas para polvilhamento de culturas de algodão, contendo os inseticidas tiofosfato de dietil paranitrofenil (Parathion) e tiofosfato de dimetil paranitrofenil (Parathion metílico), só é permitido em concentração não superior a 1% dêstes princípios ativos.

Art. 2.º — Das instruções de uso, rótulos, bulas, etiquetas das fórmulas contendo os mencionados ingredientes ativos em concentração superior a 1%, deverá constar, em destaque, a seguinte expressão: "Não é permitido o uso dêste produto em culturas de algodão".

Art. 3.º — Os registros em vigôr, dos produtos configurados no Artigo anterior, deverão ser revistos, para o fim de serem enquadrados nas disposições da presente Portaria.

Art. 4.º — Aos infratores serão aplicadas as penalidades previstas no Capítulo VI, do Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal.

Art. 5.º — Esta Portaria entrará em vigôr, sessenta dias após sua publicação no Diário Oficial da União, revogadas as disposições em contrário.

as) *Barros Carvalho*

BOLSAS E AUXÍLIOS NO CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS

1) As solicitações de bôlsas e auxílios deverão dar entrada no Conselho Nacional de Pesquisas nos períodos de 1.º de janeiro a 31 de março e de 1.º de julho a 30 de setembro de cada ano.

2) Os pedidos de renovação deverão ser entregues 3 meses antes do respectivo término.

3) Os formulários devem ser encaminhados por ofício ao Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas.

AUMENTO DE PREÇO DO "O BIOLÓGICO"

Em conseqüência do acréscimo no custo do papel de impressão, dos serviços gráficos e das tarifas postais para expedição dos exemplares de assinatura, esta revista vê-se na contingência de aumentar o prêço de sua assinatura para 200 cruzeiros e do número avulso para 20 cruzeiros. Mesmo sem visar lucro, esta publicação precisa obter receita para completar a subvenção que recebe do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico e esta é a única maneira de obtê-la.

ERRADICAÇÃO DO ASSA-PEIXE

P. L. R. — *Tubarão* — SC. — A planta de porte arbustivo, aí conhecida vulgarmente por assa-peixe ou voadeira, invasora comum de pastos e capoeiras, tem o nome científico de *Vernonia polyanthes* Less., pertencendo à família Compositae.

A operação da simples roçada dos pastos ou a sua extirpação por meio de enxadão não se recomendam, diante das dificuldades para evitar as rebrotas constantes da planta e do custo, imperfeição e morosidade dos tratamentos mecânicos.

Para a limpeza mais eficiente das pastagens, recomendamos, neste caso, o emprêgo dos herbicidas. Em se tratando de um arbusto vigoroso e relativamente resistente, não sugerimos, porém, o uso do produto Bi-Hedonal, como foi tentado pelo consulente, pois êste herbicida, constituido por uma mistura de aminas dos ácidos 2,4-D e MCPA, é produto seletivo mais indicado ao contrôle de tiririca e de ervas de fôlhas largas nas culturas de cereais.

Até o momento, para êste caso o melhor tratamento químico que conhecemos é o da pulverização com substâncias resultantes da mistura dos ésteres do 2,4-D e 2,4,5-T: citam-se aqui, especialmente, os produtos Weedone BK-32, da Quimbrasil; Tributon, da Aliança Comercial de Anilinas; Exterox, da Blemco.

A substância ativa deve ser diluida em água, na porcentagem de 1-2% e pulverizada, dirigindo-se o jacto diretamente sôbre o arbusto daninho.

Se bem que não seja necessário tratar completamente tôda a superfície da planta, é preciso que o 2,4-D éster ou substâncias análogas alcancem pelo menos vários pontos de penetração, já que o vegetal não chegará a morrer se sòmente uma fôlha ou uma parte de uma de suas hastes receber o produto. Em geral, entretanto, com base em experiências descritas, a pulverização deve ser feita quando o mato estiver ainda novo, pois, nesta fase, êle se mostra mais sensível ao tratamento.

Sugerimos, por isso, com a finalidade de controlar melhor a erva invasora a um custo econômico, que se faça prèviamente uma roçada na área infestada. Posteriormente, por ocasião da brotação, realizar então o tratamento químico, sob a forma de uma pulverização mais ou menos grosseira e rápida, com um gasto aproximado, por touceira, de 100 cc da solução aquosa a 1-2%.

M. Kramer

PODRIDÃO DE RAIZES EM DENDEZEIRO

IRFM — *Ituberá* — BA —No material de dendê enviado para exame, observamos podridão total das raízes principais e parcial das raízes secundárias, à qual encontramos associado um fungo do gênero *Rhizoctonia*, parasita importante em sementeiras. Tratatando-se de um fungo de solo, as recomendações gerais são:

eliminação das plantas doentes; eliminação, se houver, do excesso de umidade do solo; e pulverização com calda bordalêsa a 1% ou outro fungicida cúprico (como Cobre Sandoz a 0,3% ou Cuprosan azul a 0,5%), tendo o cuidado de atingir além das fôlhas, o colo das plantas e umedecer o solo com o fungicida.

Como medida preventiva recomenda-se a desinfecção do solo da sementeira, o que pode ser feito pulverizando-o com Cobre Sandoz a 0,3%, na ocasião da semeadura, e repetindo a operação com 20 a 30 dias de intervalo.

Nas fôlhas, constatamos necrose, com frutificações de fungo do gênero *Diplodia*, parasita êsse de importância secundária, que geralmente ataca tecidos já enfraquecidos por outras causas.

Quanto à adubação não ficou especificada a quantidade exata empregada. Às vêzes um excesso de adubo ocasiona concentração de sais na planta, provocando distúrbios e proporcionando condições favoráveis à penetração de fungos. Convém, portanto, muito cuidado nessa operação que, feita de maneira inadequada, poderá acarretar sérios inconvenientes à cultura.

Rosa Maria G. Cardoso

HERBICIDAS PARA DIVERSAS CULTURAS

R.F.P.S. — *Oswaldo Cruz* — Os estudos feitos sôbre a aplicação de herbicidas na cultura cafeeira, principalmente em terras arenosas, ainda não permitem tirar conclusões definitivas.

No momento, sòmente podemos indicar as doses funcionais para o contrôle da maioria das ervas que habitualmente infestam essa cultura. As doses consideradas atóxicas, são dadas aqui em termos de quilos do *produto comercial por hectare realmente tratado*: Simazin "M50" — 5 kg; Karmex "DW" (Diuron) — 3,750 kg; TCA — 15 kg; Dowpon (Dalapon) — 5 Kg e Weedone "LV4" — 3 litros.

Não julgamos intere sante por enquanto, experimentar o herbicida seletivo Bi-Hedonal (Aminas de 2,4-D e MCPA) para o contrôle total das ervas daninhas em cafèzal. A combinação de ambos os herbicidas combate muitas ervas de fôlhas largas (dicotiledôneas) não funcionando bem, todavia, contra as gramíneas em geral. Trata-se de um produto mais indicado para contrôle de ervas nos cereais, pastagens e contra a tiririca.

Com relação ao emprêgo de herbicidas na cultura algodoeira, nossos trabalhos preliminares indicam que convem se restringir por enquanto ao uso das formulações de Karmex e de dinitros. Simazin, em nossos ensaios, tem-se mostrado fitotóxico na dose de 2 kg do produto comercal por hectare; Karmex "DW" ou "DL" (Diuron pó e Diuron suspensão), no teor respectivamente de 1,25 kg e 1 galão do produto comercial por hectare, aplicados em "pré-emergência" sôbre as linhas de plantio, têm dado bons resultados, não acarretando absolutamente efeitos adversos.

O "carrapicho" nestas doses deve resistir e sòmente seria combatido, provavelmente, pelo tratamento prévio do solo com graminicidas (Dowpon, TCA, etc) nas concentrações já referidas.

Ao que sabemos, não existem ainda entre nós estudos econômicos de aplicação de herbicidas na cultura do arroz. Está no prelo, atualmente, um trabalho nosso sôbre o assunto, cogitando sòmente do contrôle de ervas, efeitos fitotóxicos e dados de produção. Para uma área de 1000 a 2000 m2 realmente a tratar, sugerimos a aplicação, por exemplo, de Bi-Hedonal, na diluição de 150-300 cc/100-200 litros de água, em tratamento de "após-emergência", dirigido sôbre as linhas de arroz, 10-14 dias após o nascimento da cultura.

Não conhecemos referências sôbre a incompatibilidade dos herbicidas Karmex e Simazin. Êsses produtos parecem ser compatíveis, podendo ser empregados conjuntamente com sucesso, em locais onde fôr desejável uma esterilização e um efeito residual mais completo no solo (leito de estradas de ferro, margens de estradas de rodagem, etc).

M. Kramer

MÉTODO DE ANÁLISE QUÍMICA
DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

por

Décio A. Souza e Nelson F. Almeida

Livro de grande utilidade para todos os que têm interêsse no campo dos inseticidas e fungicidas. Nele são estudados os inseticidas e fungicidas, seus respectivos métodos analíticos, propriedades físicas e químicas, obtenção, decomposição, histórico, etc.

Preço — 150 cruzeiros (mais 25 cruzeiros para remessa sob registro).
Remessa de dinheiro, cheques ou vales postais, a favor do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.

Notícias do Instituto Biológico

NELSON FONSECA ALMEIDA

Consignamos com muito pesar o falecimento do Dr. Nelson Fonseca Almeida, que há muitos anos vinha atuando na Seção de Química, onde se dedicava de modo especial à análise de inseticidas e fungicidas.

Co-autor do livro "Métodos de análise química de inseticidas e fungicidas", cuidava nos últimos tempos do preparo de um outro — "Química dos Inseticidas" — do qual seria o principal autor, com a colaboração de outros técnicos da Seção.

Ainda moço, com apenas 35 anos de idade, Nelson Fonseca Almeida, deixou um claro no quadro de técnicos do Instituto e muitas saudades entre os seus colegas de trabalho.

DOENÇAS DE AVES

A convite da Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Buenos Aires, o Dr. Paulo Nobrega, Diretor Geral, viajou para a Argentina, onde durante quatro dias participou de uma série de encontros sôbre Patologia aviária.

Sua contribuição consistiu em uma palestra sôbre a Doença de Newcastle no Brasil, focalizando as medidas profiláticas e produção de vacinas para seu combate; e por solicitação dos técnicos argentinos, o Dr. Nobrega ofereceu também o plano de instalação de um laboratório de Ornitopatologia e traçou normas para o funcionamento de um serviço de assistência à avicultura, nos moldes do que há muitos anos vem funcionando no Instituto

SIMPOSIO DE ARBORVÍRUS

Promovido pela Associação Médica Brasileira, realizou-se no Rio de Janeiro um Simpósio Internacional de Arborvírus, ao qual compareceram vários técnicos do Instituto, que participaram dos grupos de trabalho que debateram problemas dessa especialidade. Foram êles: Drs. Waldemar Ferreira de Almeida, Diretor da Divisão de Microbiologia e Higiene, Maria Pereira de Castro, chefe da Seção de Parasitologia Animal, e E. E. Trapp e M. R. Nilsson, respectivamente chefe e assistente da Seção de Enzootias.

REUNIÃO CIENTÍFICA

No Auditório "Rocha Lima" teve lugar mais uma reunião científica dos técnicos do Instituto, sendo convidado como conferencista o Dr. Paulo Souza, que discorreu sôbre "Conceitos modernos referentes às provas de tuberculina".

FOLHETOS DO INSTITUTO

Podem ser adquiridos no Instituto Biológico (cheques em nome do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico, ou aquisição na Seção de Vendas) os seguintes folhetos: "As principais doenças dos suinos", P. Bueno; "Helmintoses dos ruminantes domésticos", M. J. Mello e R. Cuoccolo; "Principais cestoides do homem e dos animais domésticos", M. J. Mello e R. Cuoccolo; "Peste suina", M. D'Apice; "Intoricações acidentais humanas por inseticidas", W. F. de Almeira, ao preço de 20 cruzeiros cada um. Para distribuição gratuita: ""Café ou Broca" e "Aprenda a combater a verrugose do cafeeiro".

VISITAS AO INSTITUTO

• Em companhia do Dr. Octavio Ramos Nobrega, do Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos, visitaram algumas das seções e os museus do Instituto os Drs. Raymond White, da United States Oversea Mission, em Gana, e W. J. O. Wenburg, especialista em conservação do solo, do Ponto IV no Brasil.

Produtos para uso Veterinário

Preparados pelo Instituto Biológico

I — Vacinas

	Cr$
ANATOXINA DO TÉTANO	
frasco de 20 ml (8 doses)	20,00
VACINA CONTRA ABÔRTO EQUINO	
frasco de 50 ml (10 doses)	50,00
VACINA CONTRA BOUBA E DIFTERIA DAS AVES	
frasco de 5 ml (50 doses)	20,00
frasco de 20 ml (200 doses)	70,00
frasco de 50 ml (500 doses)	150,00
VACINA CONTRA BRUCELOSE	
frasco de 100 ml (20 doses)	120,00
frasco de 200 ml (40 doses)	240,00
VACINA CONTRA O CARBÚNCULO SINTOMÁTICO (manqueira)	
frasco de 20 ml (10 doses)	20,00
frasco de 50 ml (25 doses)	40,00
VACINA CONTRA O CARBÚNCULO VERDADEIRO	
frasco de 50 ml (50 doses)	50,00
VACINA CONTRA A DOENÇA DE NEWCASTLE	
(liofilizada)	
frasco de 20 ml com diluente (100 doses)	100,00
frasco de 40 ml com diluente (200 doses)	160 00
frasco de 100 ml com diluente (500 doses)	350,00
(líquida diluída)	
frasco de 10 ml (10 doses)	15,00
frasco de 20 ml (20 doses)	24,00
(líquida concentrada)	
frasco de 5 ml com diluente (500 doses)	300,00
frasco de 10 ml com diluente (1.000 doses)	500,00
VACINA CONTRA A ENCEFALOMIELITE DOS EQUÍDEOS	
frasco de 20 ml (20 doses)	200,00
VACINA CONTRA A ESPIROQUETOSE DAS AVES	
frasco de 20 ml (20 doses)	60,00
VACINA CONTRA A FEBRE AFTOSA	
frasco de 100 ml (20 doses)	300,00
Frasco de 200 ml (40 doses)	600,00
VACINA CONTRA O PARATIFO DOS BEZERROS	
frasco de 50 ml (10 doses)	50,00
VACINA CONTRA O PARATIFO DOS LEITÕES	
frasco de 50 ml (25 doses)	50,00
VACINA CONTRA A PESTE SUÍNA	
frasco de 20 ml (20 doses)	300,00
frasco de 50 ml (50 doses)	750,00
VACINA CONTRA A RAIVA (PARA BOVINOS)	
frasco de 50 ml com diluente (5 doses)	250,00
VACINA CONTRA A RAIVA (PARA CÃES)	
frasco de 3 ml com diluente (1 dose)	60,00

II — Bacteriófagos

BACTERIÓFAGO CONTRA O PARATIFO DOS BEZERROS	
frasco de 20 ml (1 dose)	20,00
BACTERIOFAGO CONTRA O TIFO AVIÁRIO	
Frasco de 20 ml (10 doses)	60,00

III — Sôros

SÔRO ANTITETÂNICO	
frasco de 20 ml (10.000 U. I.)	250,00
SÔRO CONTRA A PESTE SUÍNA	
frasco de 100 ml	400,00
frasco de 200 ml	800,00

1 — Todos os pedidos devem ser acrescidos de mais 4% de impôsto federal, bem como da importância de Cr$ 25,00 para a remessa de cada volume registrado e serão atendidos mediante cheque visado ou vale postal, pagável em São Paulo, a favor do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.

2 — As vacinas contra BRUCELOSE E FEBRE AFTOSA, dadas as condições especiais de conservação no gêlo, devem ser adquiridas pessoalmente.

3 — As vacinas contra a raiva também devem ser adquiridas aquí, pessoalmente, pois devem ser conservadas ao abrigo da luz e em geladeira até o momento da sua aplicação. Excepcionalmente, a Seção de Vendas poderá fazer o despacho, **por via aérea frete a pagar**, uma vez que a localidade de destino seja servida por serviço aéreo, o interessado indique a emprêsa que fará o transporte, e marque, com bastante antecedência, o dia para o despacho, para que, no destino, as vacinas sejam prontamente retiradas.

MATE a saúva

SEM AMUAR OS FORMIGUEIROS

utilizando o mortífero **Formicida**

MM 33

– extermina a saúva de uma vez

Uma só aplicação para cada 5 m² extermina na hora os sauveiros

MM 33 é um poderoso formicida liquido que depois de aplicado se transforma em mortifero gás. Mais fácil de aplicar dispensa máquinas, aparelhos ou fogo.

Aplicado nos "olheiros" por meio de prático funil e tubo de borracha, fornecidos GRÁTIS

Eficácia de 100% comprovada pelo Instituto Biológico e Cia. Paulista de Estradas de Ferro.

agora produzido e distribuído pela

agrobras s.a.

R. Benjamin Constant, 158 — 7.º and. — Tel.: 35-4540 — S. Paulo

CRIAR

NÃO IMITAR

foi e será
sempre a meta
sagrada da

BAYER

Assim surgiram nos laboratórios da BAYER

O PARATHION
E
O INSETICIDA SISTÊMICO

Confie na *"Bayer"*
usando os seus inseticidas...

FOLIDOL
GUSATHION
METASYSTOX
DISYSTON

Consultem a
ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.
DEPARTAMENTO FITOSSANITÁRIO

RECIFE	RIO DE JANEIRO	SÃO PAULO	PORTO ALEGRE
Caixa Postal 942	Caixa Postal 650	Caixa Postal 959	Caixa Postal 1656

PRODUTO SUIÇO
MUNDIALMENTE FAMOSO
PARA O CONTRÔLE
DAS DOENÇAS DO TOMATEIRO

de acôrdo com experiências feitas por técnicos particulares e do govêrno ficou comprovado que o

COBRE- SANDOZ

(óxido cuproso) é o único fungicida que contrôla eficientemente o cancro bacteriano do tomateiro

SOLICITE INFORMAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS A:

SANDOZ BRASIL S.A.

DEPTO. AGRO-QUÍMICO

RUA BARÃO DE CAMPINAS, 355 - CX. POSTAL 4419 - TEL.: 51-2164 - SÃO PAULO

FORMICIDA SHELL SUPER
MATA A FORMIGA!

O novo Formicida Shell Super, à base de Aldrin, extermina realmente as formigas. Sua fórmula é o resultado de longos anos de ensaios e experiências nos laboratórios e nos campos.

Veja como é fácil exterminar as formigas com o Formicida Shell Super.

1. - Localize o formigueiro e meça a área de terra sôlta, multiplicando o maior comprimento pela maior largura.

2. - Escolha os canais de maior diâmetro e de direção vertical ou oblíqua para o centro do formigueiro (nunca para fora do formigueiro).

3 - Aplique 30 gramas de formicida por metro quadrado de formigueiro (o que corresponde a 10 "bombadas" usando a Bomba Shell). Ex.: num formigueiro de 40 m² devem-se aplicar 40 x 30 = 1.200 gramas de formicida.

Se o formigueiro fôr grande, trate apenas os canais da periferia, ou seja, os canais que o circundam, não sendo necessário raspar tôda a área do formigueiro.

Se o formigueiro fôr pequeno, raspe tôda a terra sôlta e trate os melhores canais dois dias depois. Neste prazo, os canais entupidos já estarão reabertos, facilitando a operação.

Para exterminar os formigueiros de encosta, fura-se o terreno com a sonda JP ou trado, de modo a atingir as panelas ativas. Pelos furos, onde sai muita formiga, aplica-se o Formicida Shell Super.

Qualquer que seja o tipo de formigueiro tratado, êle deve ser observado após 60 dias. Se ainda houver alguns canais ativos, algumas bombadas significam a completa destruição do formigueiro.

Cuidados pessoais: evitar o contato e a aspiração do pó. Após o trabalho, lavar bem as mãos com água e sabão. Comparado com outros formicidas, o novo Formicida Shell Super é muito menos tóxico.

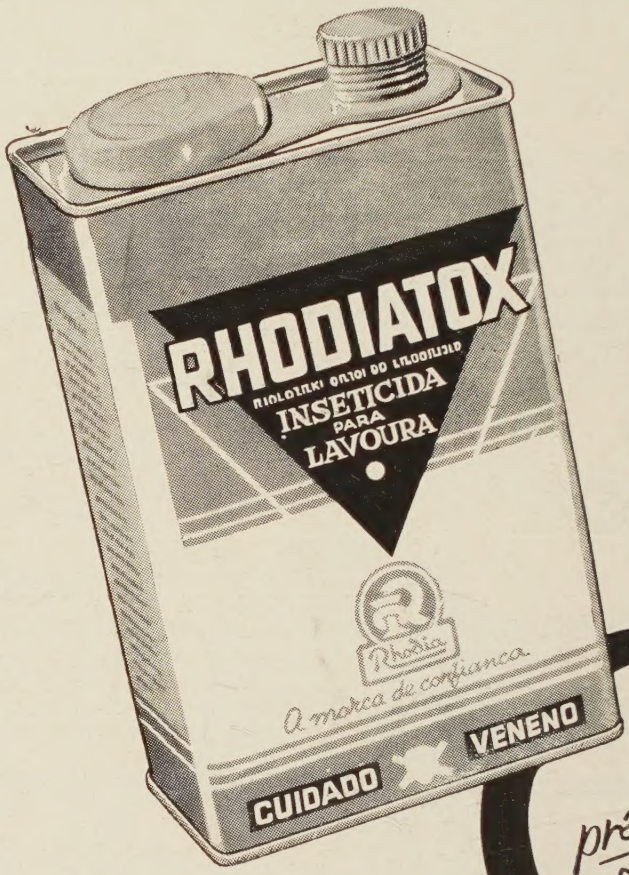
São surpreendentes os resultados que se obtém com o Formicida Shell Super. Basta seguir as instruções atentamente para livrar-se dessa terrível praga. Ataque imediatamente os formigueiros com Formicida Shell Super!

FORMICIDA SHELL SUPER

NA AGRICULTURA E NA INDÚSTRIA

PRODUTOS QUÍMICOS SHELL

RHODIATOX



um produto de qualidade RHODIA

acaba com as pragas da lavoura!

econômico
prático
fulminante

...e lembre-se: Qualidade também é economia!

Rhodia
A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

CIA. QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 - 4.º and. - Tel 37-3141 - C. Postal, 1329 - S. Paulo SP

Editôra Gráfica Rossolillo Ltda. - Fone 32-1577 - S. Paulo